

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

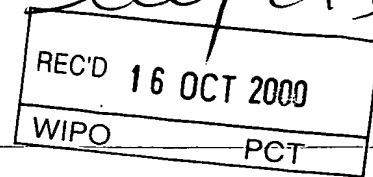
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

09/881056

PCT/DE 00/02993

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



4

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Aktenzeichen:** 199 45 091.9

**Anmeldetag:** 21. September 1999

**Anmelder/Inhaber:** ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Antriebswelle für einen Scheibenwischer

**IPC:** B 60 S 1/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. August 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

*J. Zimmer*

Waasmaier

20.09.99

5

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

10

Antriebswelle für einen Scheibenwischer

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht von einer Antriebswelle für einen Scheibenwischer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

20

Bekannte Scheibenwischer besitzen einen Wischarm, der aus einem Befestigungsteil und einem über ein Abklappgelenk daran angelenkten Gelenkteil mit einer Wischstange aufgebaut ist. Ein hakenförmiges Ende der Wischstange greift in einen Einhängkasten eines Wischblatts, der von zwei Seitenwangen eines Mittelbügels gebildet wird, und umfaßt ein Anschlußteil mit einem Gelenkbolzen. Das so gebildete Gelenk führt das Wischblatt während der Schwenkbewegung über die Fahrzeugscheibe.

25

30

---

~~Der Wischarm ist über sein Befestigungsteil mit einer Antriebswelle fest, aber lösbar verbunden. Diese ragt aus der Fahrzeugkarosserie und hat an ihrem freien Wellenende einen Außenkonus, der mit einem Innenkonus am Befestigungsteil zusammenwirkt, indem eine Schraubenmutter die konischen Teile fest zusammendrückt. Die Antriebswelle ist in der Regel aus~~

Stahl gefertigt und an ihrem antriebsseitigen Ende mit einer Kurbel vernietet.

---

5 Aus der DE 44 28 371 A1 ist eine Wellennabenverbindung eines Scheibenwischers bekannt, bei der die Antriebswelle im Verbindungsbereich zum Befestigungsteil einen von der Kreisform abweichenden, insbesondere einen polygonalen Querschnitt und einen Absatz aufweist. Das Befestigungsteil liegt mit einem Rand einer Ausnehmung an dem Absatz oder an einer Zwischenscheibe an, wobei sich die Ausnehmung zum Ende der Antriebswelle hin konisch erweitert. In die Ausnehmung ist ein passendes, konisches Klemmteil eingesetzt, das durch eine Schraubenmutter gegen das Befestigungsteil gedrückt wird. Das Klemmteil besitzt einen Durchgang für die Antriebswelle, dessen Querschnittprofil dem der Antriebswelle entspricht.

20 Aus der US 3 085 821 ist eine Wellennabenverbindung eines Scheibenwischers bekannt. Das Befestigungsteil liegt mit einem Rand einer Ausnehmung an einem Absatz der Antriebswelle oder einer Zwischenscheibe an, wobei sich die Ausnehmung zum Ende der Antriebswelle hin konisch erweitert. In die Ausnehmung ist ein passendes, konisches Klemmteil eingesetzt, das durch eine Schraubenmutter gegen das Befestigungsteil gedrückt wird. Das Klemmteil besitzt einen Durchgang für die Antriebswelle, der zu einem zylindrischen oder konischen Bereich der Antriebswelle mit einer Rändelung bzw. gezackten Oberfläche paßt. Durch die konische Verbindung zwischen dem Befestigungsteil und dem Klemmteil und gegebenenfalls durch die konische Verbindung zwischen dem Klemmteil und der Antriebswelle wird die gezackte Oberfläche des Befestigungsteils und der Antriebswelle in die bis dahin weitgehend glatte Oberfläche des Klemmteils gedrückt und verformt diese dauerhaft. Das Klemmteil besteht zu diesem Zweck aus einem

elastomeren Werkstoff oder einem relativ weichen Nichteisenmetall. Neben einem Kraftschluß wird durch viele kleine Seitenflächen der Zacken ein unterstützender Formschluß erreicht.

5

Aus der DE 89 13 885 U1 ist bekannt, eine Spritzdüse an einem Gehäuse eines Wischerlagers anzuordnen. Ein Wasserkanal führt parallel zur Antriebswelle durch das Lagergehäuse zur Spritzdüse.

10

15

Die FR 2 646 801 A zeigt einen Scheibenwischer mit einem Wischarm und einem Wischblatt aus Kunststoff. Der Wischarm besitzt ein Hohlprofil und ist durch ein Gasinnendruckverfahren hergestellt. Eine Ausführung zeigt ein Gelenkteil mit einer angeformten hohlen Wischstange, wobei der Hohlraum Teil einer Scheibenwaschanlage ist und Spritzlöcher aufweist, die zur Windschutzscheibe gerichtet sind. Bei einer Varianten besitzt der Wischarm kein Gelenkteil, sondern die Wischstange ist unmittelbar an dem Befestigungsteil angeformt. Hierbei wird das Waschwasser durch die Antriebswelle zugeführt.

20

Vorteile der Erfindung

25

Nach der Erfindung ist der Grundkörper der Antriebswelle aus einem stranggepreßten Leichtmetallprofil hergestellt. An seinem freien Ende im Bereich eines Befestigungsteils trägt er ein Anschlußteil aus einem härteren Werkstoff, das ein Schraubengewinde besitzt. Als Werkstoff kommt an erster Stelle Stahl in Frage, aber auch andere Werkstoffe wie z.B. Kupfer, Bronze sind grundsätzlich geeignet.

30

Die erfindungsgemäße Antriebswelle ist sehr leicht und kann  
~~in vielen Varianten kostengünstig hergestellt werden. So kann~~  
das Anschlußteil zur Aufnahme eines Befestigungsteils einen  
Kegelsitz mit einer Riffelung oder ein polygones Mitnahmepro-  
fil aufweisen, wobei der Werkstoff den erhöhten Anforderungen  
an Flächenpressung, Verschleißfestigkeit und Montierbarkeit  
optimal angepaßt werden kann. Dadurch ist ein zuverlässiger,  
leicht lösbarer Sitz des Befestigungsteils selbst nach häufi-  
ger Montage und Demontage gewährleistet.

Das Anschlußteil wird zweckmäßigerweise durch Kleben, Schwei-  
ßen, Pressen oder Montagegießen verbunden. Hierzu ist ein ke-  
geliger Ansatz am Grundkörper vorteilhaft. Er erleichtert zum  
einen die Zentrierung der beiden Teile zueinander und zum an-  
deren ermöglicht er eine große Fügefläche, über die die Kräf-  
te und Drehmomente gut übertragen werden.

Für das Montagegießen wird das Anschlußteil auf den Grundkör-  
per gesetzt und der Fügespalt mit flüssigem Zink, Magnesium,  
Blei, Zinn oder einer geeigneten Legierung ausgespritzt. Ein  
aus Zink oder einem geeigneten Werkstoff kann zwischen dem  
Grundkörper und dem Anschlußstück angeordnet werden und die-  
ses durchdringen. Das sitzt zweckmäßigerweise ebenfalls auf  
einen in Längsrichtung geriffelten, konischen Ansatz des  
Grundkörpers und besitzt seinerseits einen geriffelten Konus  
zur Aufnahme des Anschlußteils.

Die aus Grundkörper, gegebenenfalls einem und dem Anschluß-  
teil bestehende Antriebswelle kann ohne wesentliche Mehrko-  
sten einen oder mehrere Längskanäle aufweisen, durch die  
Waschwasser zu Spritzdüsen geleitet werden kann, die in oder  
an einem nicht näher dargestellten Wischarm angeordnet sein

können. Ferner können die Längskanäle Heizleitungen zum Aufwärmen des Waschwassers aufnehmen.

---

5 Um das Anschlußstück mit einer zentralen Bohrung einfach zu gestalten, ist es zweckmäßig, das aus Zink mit den Längskanälen zu versehen und durch das Anschlußteil hindurch zu führen. Dabei kann das einen nach außen weisenden Kopf aufweisen, an den weiterführende Kanäle leicht anschließbar sind.

10 Eine ähnliche Befestigungstechnik wie für das Anschlußstück kann auch für die Kurbel verwendet werden. Hierbei ist es zweckmäßig, daß der Grundkörper am kurbelseitigen Ende einen Bereich mit einer Riffelung in Längsrichtung aufweist, auf der die Kurbel aus einem härteren Werkstoff mit dem Grundkörper  
15 vergossen ist.

Um Kontaktkorrosion zwischen den einzelnen Bestandteilen der Antriebswelle zu vermeiden, ist es vorteilhaft, daß der Grundkörper und das Anschlußteil bzw. die Kurbel nach dem zu-  
20 sammenfügen chemisch vernickelt sind.

Zeichnung

25 Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und  
die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln  
30 betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.



Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Antriebswelle in einer Explosionsdarstellung und

5 Fig. 2 eine Variante eines Anschlußteils.

### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Eine Antriebswelle 10 ist aus mehreren, fest miteinander verbundenen Teilen zusammengesetzt, und zwar aus einem Grundkörper 14, einer Kurbel 12, einem Anschlußteil 16, 22 und gegebenenfalls aus einem Zwischenstück 28.

15 Der Grundkörper 14 ist aus einem stranggepreßten Leichtmetallprofil hergestellt und besitzt zwei Längskanäle 38 sowie einen konischen Ansatz 26, der eine Längsriffelung besitzen kann. Auf den konischen Ansatz 26 kann unmittelbar oder mittelbar über das Zwischenstück 28 das Anschlußteil für ein Befestigungsteil eines Wischerarms aufgesetzt werden und durch 20 Kleben, Schweißen, Pressen oder Montagegießen mit dem Grundkörper verbunden werden. Das Zwischenstück 28 liegt dabei mit seinem Bund 30 an einem Absatz 34 des Grundkörpers 14 an.

25 Das Zwischenstück 28 weist zum Anschlußteil 16 hin einen Konus 34 mit einer Riffelung 36 auf, auf den das Anschlußteil 16 aufgesetzt bzw. gepreßt wird. Dabei ragt das Zwischenstück 28 durch das Anschlußteil 16 mit seinem Kopf 42 hindurch. Das Zwischenstück 28 besitzt ebenfalls Längskanäle 40, die die Längskanäle 38 des Grundkörpers 14 verlängern und an die weiterführende Kanäle angeschlossen werden können. 30

Das Anschlußteil 16 ist aus einem härten Werkstoff hergestellt, so daß es ohne weiteres die höheren Belastungen im

Bereich eines Schraubengewindes 18 oder eines Kegelsitzes 20  
standhalten kann. Dadurch ist ein sicherer Sitz des Wischarms  
und eine leichte Montage und Demontage des Wischarms gewähr-  
leistet. Das Anschlußteil 22 besitzt anstelle des Kegelsitzes  
5 20 des Anschlußteils 16 ein polygonales Mitnahmeprofil 22,  
das zum Schraubengewinde 18 hin leicht konisch verlaufen  
kann.

Die Kurbel 12 ist ähnlich wie das Anschlußteil 16 bzw. 22  
über eine Verbindungsschicht 44 aus Zink oder einem anderen  
geeigneten Werkstoff durch Montagegießen mit dem Grundkörper  
14 verbunden dieser besitzt an der Verbindungsstelle eine  
Riffelung 46, durch die der Stoffschluß durch einen Form-  
schluß unterstützt wird.

15

-----

20.09.99

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

### Ansprüche

1. Antriebswelle (10) für einen Scheibenwischer, an der eine Kurbel (12) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Grundkörper (14) der Antriebswelle (10) aus einem stranggepreßten Leichtmetallprofil hergestellt ist und an seinem freien Ende im Bereich eines Befestigungsteils ein Anschlußteil (16, 22) aus einem härteren Werkstoff trägt, das ein Schraubengewinde (18) besitzt.

2. Antriebswelle (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (16, 22) aus Stahl, Bronze oder Kupfer besteht.

3. Antriebswelle (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (16) einen Kegelsitz (20) mit einer Riffelung für das Befestigungsteil aufweist.

4. Antriebswelle (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, ~~dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (22) ein polygonales Mitnahmeprofil (24) hat.~~

5. Antriebswelle (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (14) einen kegeligen Ansatz (26) aufweist, auf den das Anschlußteil (16)

aufgesetzt und mit dem es durch Kleben, Schweißen, Aufpressen oder Montagegießen verbunden ist.

---

5 6. Antriebswelle (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (16, 22) über ein Zwischenstück (28) mit dem Grundkörper (14) vergossen ist.

10 7. Antriebswelle (10) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (16, 22) auf einem in Längsrichtung geriffelten, konischen Ansatz (26) des Grundkörpers bzw. auf einem geriffelten Konus (34) des Zwischenstücks (28) sitzt.

15 8. Antriebswelle (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen Längskanal (38, 40) aufweist.

20 9. Antriebswelle (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (16, 22) als Gewindehülse ausgebildet ist, durch die das Zwischenstück (28) mit mindestens einem Längskanal (40) hindurch geführt ist.

25 10. Antriebswelle (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (14) und das Anschlußteil (16, 22) bzw. die Kurbel (12) nach dem Zusammenfügen chemisch vernickelt sind.

30 11. Antriebswelle (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (14) am kurbelseitigen Ende einen Bereich mit einer Riffelung (46) in Längsrichtung aufweist, auf der die Kurbel (12) aus einem härteren Werkstoff mit dem Grundkörper (14) mit einer Verbindungsschicht (42) aus Zink oder dgl. vergossen ist.

20.09.99

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

Antriebswelle für einen Scheibenwischer

Zusammenfassung

Die Erfindung geht von einer Antriebswelle (10) für einen Scheibenwischer aus, an der eine Kurbel (12) befestigt ist.

15 Es wird vorgeschlagen, daß ein Grundkörper (14) der Antriebswelle (10) aus einem stranggepreßten Leichtmetallprofil hergestellt ist und an seinem freien Ende im Bereich eines Befestigungsteils ein Anschlußteil (16, 22) aus einem härteren Werkstoff trägt, das ein Schraubengewinde (18) besitzt.

20

(Fig. 1)

-----

1 / 1

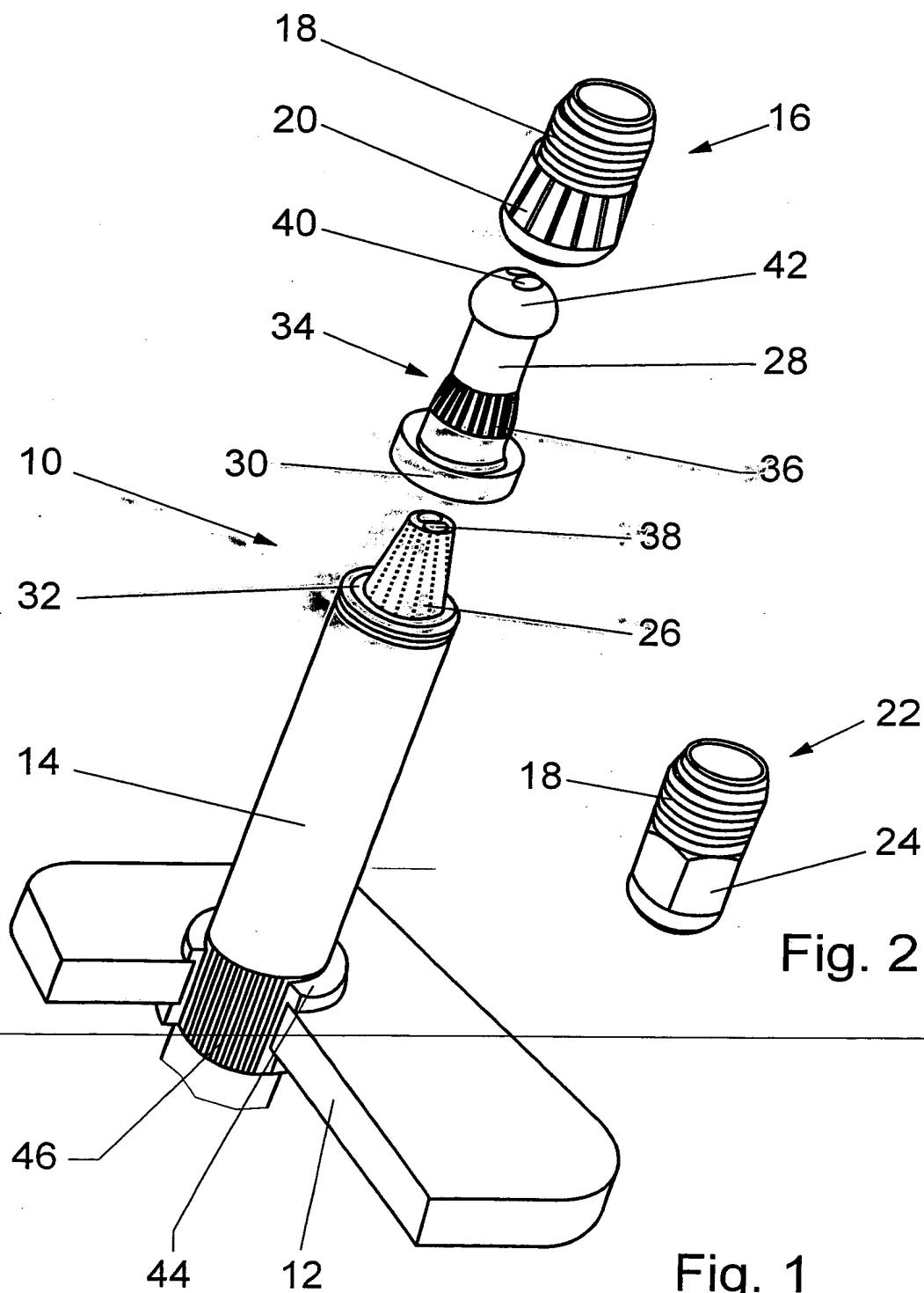


Fig. 2